DM40 Dichtemessgerät

Mettler Toledo

MESSGRÖSSE	Dichte
MESSVERFAHREN	Biegeschwingung
MESSBEREICH	0 bis 3 g/cm^3
	0 bis 91 °C
ANWENDUNGEN	Reinheitskontrolle von Stoffen
	Alkoholgehaltsbestimmung
	Zuckergehaltsbestimmung von Würze während Bierbrauerei
MATERIALIEN	Flüssigkeiten

© 2018 Mettler Toledo

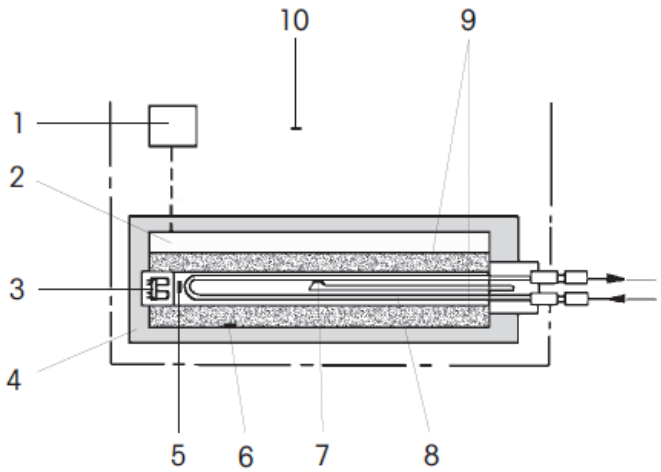
Das Dichtemessgerät DM 40 von Mettler Toledo ermittelt die Dichte, indem sie die Probe in Schwingung versetzt und die Frequenz der Oszillation misst. Die Frequenz, in welcher die Probe schwingt, hängt von deren Masse ab. Aus diesem Zusammenhang ermittelt das Gerät die Dichte der Flüssigkeit.

$$\rho_{Probe} = \rho_{Ref} - F\left(OSC_{Ref}{}^2 - OSC_{Probe}{}^2\right)$$

ρ_{Probe}	*Dichte der Probe [g/cm³]*
ρ_{Ref}	*Dichte der Referenz [g/cm³]*
OSC_{Probe}	*Oszillationszahl der Probe*
OSC_{Ref}	*Oszillationszahl der Referenz*
F	*Konstante, abhängig von Gerät und Messzelle*

Dabei ist F eine geräteeigene Konstante, welche zunächst mittels einer Messung von zwei Substanzen mit bekannten Dichten ermittelt wird (meistens Luft und hochreines Wasser). Die Dichte der Probe lässt sich anschliessend mit der bekannten Dichte und Oszillationszahl der Referenz bestimmen.

Da die Messung und die Konstanten äusserst temperaturabhängig sind, ist eine genaue Kontrolle und Messung der Temperatur unabdingbar.



Legende

1 Temperaturkontroller
2 Peltier-Element
3 Oszillationsmesser und Temperatursensor (Referenz)
4 Wärmeisolierung
5 Magnet
6 Temperatursensor
7 Temperatursensor (Probe)
8 Probenzelle (U-Tube)
9 Thermoblock
10 Temperatursensor (aussen)

Abb. 1:
Schematische Darstellung des Aufbaus.

© 2018 Mettler Toledo

HSLU Hochschule Luzern